

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1923 - 1924 — N° 102

# DE LA RADIOGRAPHIE DU FŒTUS PENDANT LA GESTATION

(UTILISATION DES RÉSULTATS)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 11 Avril 1924

PAR

**Félix-Jean-Joseph BOSC**

Né à **TARBES** (Hautes-Pyrénées), le 7 Juillet 1897

Examineurs de la Thèse

|   |                               |                   |
|---|-------------------------------|-------------------|
| { | MM. BEGOUIN, professeur.....  | <i>Président.</i> |
|   | W. DUBREUILH, professeur..... | <i>Jugés.</i>     |
|   | PETGES, professeur.....       |                   |
|   | PAPIN, agrégé.....            |                   |

BORDEAUX

IMPRIMERIE VICTOR CABBETTE

91, Cours de la Marne, 91

1924







UNIVERSITÉ DE BORDEAUX  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

---

1923 - 1924 — N° 102

---

# DE LA RADIOGRAPHIE DU FŒTUS PENDANT LA GESTATION

(UTILISATION DES RÉSULTATS)

---

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 11 Avril 1924

PAR

**Félix-Jean-Joseph BOSC**

Né à TARBES (Hautes-Pyrénées), le 7 Juillet 1897

---

Examineurs de la Thèse

|   |                               |                   |
|---|-------------------------------|-------------------|
| { | MM. BÉGOUIN, professeur.....  | <i>Président.</i> |
|   | W. DUBREUILH, professeur..... | { <i>Juges.</i>   |
|   | PETGES, professeur.....       |                   |
|   | PAPIN, agrégé .....           |                   |

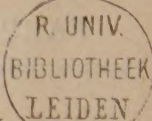
---

BORDEAUX  
IMPRIMERIE VICTOR CAMBETTE  
91, Cours de la Marne, 91

—  
1924

# FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.



## PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, ARNOZAN, POUSSON.

## PROFESSEURS :

| MM.                                                      |              |                                                        | MM.          |
|----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|--------------|
| Clinique médicale.....                                   | VERGER.      | Zoologie et parasitologie.....                         | MANDOUL.     |
|                                                          | CASSAËT.     | Médecine expérimentale.....                            | FERRE.       |
| Clinique chirurgicale.....                               | CHAVANNAZ.   | Clinique ophtalmologique.....                          | LAGRANGE.    |
|                                                          | VILLAR.      | Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....     | DENUCE.      |
| Pathologie et thérapeutique générales.....               | CRUCHET.     | Clinique gynécologique.....                            | BÉGUIN.      |
| Clinique d'accouchements.....                            | RIVIÈRE.     | Clinique médicale des maladies des enfants.....        | MOUSSOUS.    |
| Anatomie pathologique et microscopie clinique.....       | SABRAZES.    | Chimie biologique et médicale.....                     | DENIGES.     |
| Anatomie.....                                            | PICQUE.      | Physique pharmaceutique.....                           | SIGALAS.     |
| Anatomie générale et histologie.....                     | G. DUBREUIL. | Médec. coloniale et clinique des malad. exotiques..... | LE DANTEC.   |
| Physiologie.....                                         | PACHON.      | Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....   | W. DUBREULH. |
| Hygiène.....                                             | AUCHÉ.       | Pathologie ext. et chirurgie opérat. et expér.....     | GUYOT.       |
| Médecine légale et déontologie.....                      | LANDE.       | Clinique des maladies nerveuses et mentales.....       | ABADIE.      |
| Physique biologique et clin. d'électricité médicale..... | BERGONIE.    | Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....                 | MOURE.       |
| Chimie.....                                              | CHELLE.      | Toxicologie et hygiène appliquée.....                  | BARTHE.      |
| Botanique et matière médicale.....                       | BEILLE.      | Hydrologie thérapeutique et climatologie.....          | SELLIER.     |
| Pharmacie.....                                           | DUPOUY.      |                                                        |              |

MM. PRINCETEAU (Anatomie). — LABAT (Pharmacie).

CARLES (Thérapeutique et Pharmacologie). — PETGES (Vénérologie).

## AGRÉGÉS EN EXERCICE :

| MM.                                       |             |                             | MM.        |
|-------------------------------------------|-------------|-----------------------------|------------|
| Anatomie et embryologie.....              | VILLEMIN.   | Médecine générale.....      | MICHELEAU. |
| Histologie.....                           | LACOSTE.    |                             | BONNIN.    |
| Physiologie.....                          | DELAUNAY.   | Maladies mentales.....      | PERRENS.   |
| Anatomie pathologique.....                | MURATET.    |                             | ROCHER.    |
| Parasitologie et sciences naturelles..... | R. SIGALAS. | Chirurgie générale.....     | DUVERGEY.  |
|                                           | N.          |                             | PAPIN.     |
| Physique biologique et médicale.....      | RÉCHOU.     |                             | JEANNENEY. |
| Chimie biologique et médicale.....        | N.          | Obstétrique.....            | PÉRY.      |
|                                           | MAURIAC.    |                             | FAUGÈRE.   |
| Médecine générale.....                    | LEURET.     | Ophtalmologie.....          | TEULIÈRES. |
|                                           | DUPÉRIÉ.    | Oto-rhino-laryngologie..... | PORTMANN.  |
|                                           | GREYX.      | Pharmacie.....              | GOLSE.     |

## COURS COMPLÉMENTAIRES ET ENSEIGNEMENTS :

| MM.                                                                                                  |             |                                                     | MM.      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|----------|
| Clinique dentaire.....                                                                               | CAVALIÉ.    | Démonstrations et Préparations pharmaceutiques..... | LABAT.   |
| Médecine opératoire.....                                                                             | N.          | Chimie.....                                         | N.       |
| Accouchements.....                                                                                   | PÉRY.       | Pathologie interne.....                             | GREYX.   |
| Ophtalmologie.....                                                                                   | CABANNES.   | Chimie analytique.....                              | N.       |
| Puériculture.....                                                                                    | ANDÉRODIAS. | Hygiène appliquée.....                              | N.       |
| Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes..... |             |                                                     | ROCHER.  |
| Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle.....                          |             |                                                     | GOURDON. |

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

---

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE

TUÉ A L'ENNEMI

---

A MON PÈRE

---

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR BÉGOUIN

PROFESSEUR DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE DE PARIS

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

---

# DE LA RADIOGRAPHIE DU FŒTUS PENDANT LA GESTATION

(UTILISATION DES RÉSULTATS)

---

## INTRODUCTION

---

Les divers procédés utilisés pour diagnostiquer la grossesse sont basés sur la recherche des signes maternels et des signes fœtaux.

Les premiers sont révélés, au début de la gestation, soit par l'examen clinique (phénomènes sympathiques, suppression des règles, augmentation de volume des seins, de l'utérus), soit par des méthodes de laboratoire basées, les unes sur les modifications de certaines propriétés du sang, sur la déviation du complément (Fieix-Mauriac) ou sur la dialyse (Abderhalden), les autres sur l'examen des urines et en particulier sur la glycosurie phlorizique, par la méthode de Kamnitzer et Joseph (Barthe-Favreau).

Les seconds sont perceptibles seulement dans la deuxième moitié de la grossesse. Ce sont : la palpation de l'œuf, la perception des mouvements actifs et, enfin, le plus important de tous : les bruits du cœur fœtal.

Sans vouloir discuter la valeur respective de ces divers signes, nous savons que seul le dernier permet véritablement de poser un diagnostic de certitude ; les autres, bien qu'ayant une valeur incontestable, sont soumis à diverses

causes d'erreur. Les signes maternels, en particulier, ne donnent qu'une présomption, et si « leur réunion sur une même femme leur fait acquérir une plus grande valeur, elle ne permettra jamais d'affirmer la grossesse » (Pinard).

Le médecin légiste ou le chirurgien se trouvent souvent dans l'obligation de porter un diagnostic précis de gestation.

Devant l'insuffisance de ces signes, il était naturel de penser qu'un moyen d'investigation tel que la radiographie, qui a fait ses preuves dans tant d'autres branches, pouvait donner des résultats qui ont la supériorité d'être indiscutables quand ils sont positifs.

C'est pour essayer de mettre en relief la valeur de ce procédé que nous avons entrepris ce travail.

Nous nous proposons d'exposer d'abord l'historique de la question, puis les procédés utilisés par les divers expérimentateurs et les résultats qu'ils ont obtenus; nous rapporterons ensuite nos résultats personnels en nous basant sur les observations que nous avons pu recueillir. Nous chercherons à établir enfin tout l'enseignement que l'on peut tirer de la méthode dans le diagnostic précoce de la grossesse; dans le diagnostic différentiel et dans celui de nombre de fœtus. Nous avons d'autre part recherché jusqu'à quel point la radiographie pouvait être utile dans les diagnostics d'âge du fœtus, de malformation, de présentation et de position.

Qu'il nous soit permis d'adresser nos remerciements à M. le Professeur Bégouin, qui nous a fait l'honneur de présider notre thèse. Nous remercions aussi M. Favreau, chef de clinique obstétricale, qui nous a inspiré cette étude, ainsi que M. Labeau, assistant de radiologie des Hôpitaux, qui nous a aidé de ses conseils et a mis gracieusement son laboratoire à notre disposition.

---

## CHAPITRE PREMIER

---

### Historique.

Peu d'années après la découverte des rayons X, on songea à les utiliser pour le diagnostic de la grossesse.

Les résultats obtenus alors étaient sans doute encourageants, mais ils ne pouvaient encore avoir aucun intérêt pratique.

Avec les progrès de la radiographie, la technique s'améliora, et, dès 1911, certaines revues, en France et à l'étranger, publièrent des communications de résultats pratiques obtenus par l'utilisation des rayons X pour diagnostiquer la présence du fœtus « *in utero* ».

Eddling, en Suède, à cette époque, pense pouvoir se servir d'une façon courante de la radiographie au cours de la gestation ; il publie même des résultats qui permettent certains espoirs.

Fabre, en France, la même année, faisait paraître un article sur la radiographie obstétricale, tandis que d'un autre côté Von Jacksch, en Allemagne, étudiait lui aussi la question ; il fut bientôt suivi dans la même voie par son compatriote Heynemann.

Auparavant O'Donnel, en Amérique, avait établi la possibilité du diagnostic différentiel par les Rayons X, et Potocki, au Congrès italien de Radiologie, avait mis sur le tapis la question du radio-diagnostic de la grossesse dont Ponzio fit une étude peu après.

En France, Delherm, Laquerrière, Potocki, Schwabb,

Albert Weil, s'intéressant à la méthode, publiaient des résultats qu'ils avaient obtenus.

Les travaux, interrompus pendant les premières années de la guerre, furent repris en 1917.

Tandis que Hess, en Amérique, Keibel, Mall, Kopsch et Rauber étudiaient grâce aux Rayons X l'ossification du fœtus, Albert Weill, en France, publiait une communication et un cas vraiment suggestif.

Dans les dernières années, Seb-Rescassens, en Espagne, communiquait lui aussi des résultats en même temps que Glocker et Warnekros, en Allemagne, tendaient à transformer en méthode courante le nouveau procédé.

Les américains Bartholomew, Sale, Colloway publièrent, en 1921, une suite d'observations très intéressantes, tandis que, en France, une série de communications de Hartmann. Reck, Séjourney montraient l'utilité incontestable de la radiographie, et que Bouchacourt faisait campagne pour donner au procédé de diagnostic par les Rayons X toute la portée qu'il convient de lui attribuer.

---

## CHAPITRE II

---

### **Recherche de la présence du fœtus.**

(TECHNIQUES ET RÉSULTATS)

---

#### **1<sup>o</sup> Recherches antérieures.**

##### **A). — Technique.**

Les diverses techniques utilisées par les expérimentateurs sont les suivantes :

Eddling utilise des rayons moyennement mous, avec étincelle de 7 à 8 centimètres et des temps d'exposition variant de 2 à 4 secondes ; pendant ce temps, apnée et compression moyenne pour éviter ou du moins diminuer les chances de mouvements et de taches sur la plaque.

Ponzio se sert des rayons de dureté moyenne, 24 milliampères, un écran renforçateur et des temps d'exposition variant de une demie à deux secondes suivant l'âge de la grossesse, la taille de la femme et la quantité de liquide.

Heynemann a recours, aussi, à des tubes de dureté moyenne, un écran renforçateur, l'apnée, un diaphragme compresseur et une exposition de deux à dix secondes en position latérale.

Von Jaksch interpose des filtres métalliques avec rayons moyennement durs, 40 milliampères, et douze à quinze secondes d'exposition.

Potocki opère avec 40 à 60 milliampères et un cinquième de seconde seulement.

Fabre ne dépasse pas 10 secondes.

O'Donnel se sert d'un tube dur, avec 25 milliampères et un quart de seconde d'exposition pour une femme d'un poids moyen et une grossesse de 4 mois ; pour chaque mois en plus et un poids supérieur de 10 livres, il faut un sixième de seconde de plus. O'Donnel prit quatre poses de chaque femme soumise à l'examen : les deux premières en position abdominale, le centre d'une plaque  $14 \times 17$  correspondant à l'ombilic, les deux autres en position latérale.

Bartholomew, Sales, Colloway, tout en reconnaissant que les positions dorsales, ventrales, latérales, sont toutes utilisables, croient préférable au début de la grossesse de diriger les rayons suivant l'axe du canal pelvien. Ils prennent en outre la précaution d'administrer auparavant à chaque femme une dose d'huile de ricin, pour débarrasser le rectum et l'anse sigmoïde des matières stercorales qui pourraient y être accumulées. Leurs observations portent sur des femmes réunissant les meilleures conditions pour faciliter un résultat positif, c'est-à-dire des femmes à paroi abdominale peu épaisse et présentant une grossesse normale. Radiographiées dès le troisième ou le quatrième mois, elles l'étaient de nouveau en général tous les quinze jours jusqu'à l'obtention d'un résultat positif.

Ces auteurs opérèrent avec des expositions variant de cinq à six secondes, une étincelle de cinq « pouces », 25 milliampères, un cône et un diaphragme.

Ils utilisèrent souvent la position ventrale mais, dans quelques cas, la position dorsale leur a donné de meilleurs résultats, les faisceaux des Rayons X étant parallèles à l'axe du pelvis.

Albert Weill et Schwabb ont employé des rayons de dureté moyenne (6 à 7 au radiochronomètre Benoist) et des poses très courtes.

Enfin, Bouchacourt opère avec 30 milliampères pour des expositions variant de quatre à cinq secondes.

Telles sont, en résumé, les diverses techniques utilisées ; si elles varient sur certains détails, dans l'ensemble elles sont à peu près identiques quant à la durée d'exposition ; presque toutes comportent, en effet, des temps relativement courts (quelques secondes).

*B). — Résultats.*

Il y avait un gros intérêt à savoir si la radiographie pouvait donner des résultats positifs avant quatre mois et demi, c'est-à-dire avant la perception de tout signe de certitude ; c'est vers ce but que tendent la plupart des recherches.

Hess, dans son exposé sur l'ossification du fœtus, avait déclaré que dès la septième semaine de la gestation il était possible de déceler aux Rayons X un centre d'ossification dans la clavicule ; puis, au fur et à mesure que la grossesse s'avance, la plaque radiographique montrait une succession d'autres centres apparaissant avec une régularité si remarquable que, selon Mall, « c'était là le meilleur moyen que nous possédions de diagnostiquer actuellement la taille et l'âge du fœtus ».

Eddling, d'autre part, dans les conclusions d'un article sur la radiographie de la grossesse, estime « qu'il est possible d'obtenir des clichés satisfaisants du fœtus dans l'utérus à la fin du second et au début du troisième mois ». Toutefois, dans les observations qu'il rapporte, on ne trouve qu'un résultat positif indiscutable à la fin du quatrième mois.

Albert Weill ne croit pas à un diagnostic si précoce ; mais il pense que celui-ci est possible au début du quatrième mois. Il obtint d'ailleurs un résultat dans un cas assez suggestif : c'était celui d'une jeune fille de quinze ans, dont les règles étaient absentes depuis quatre mois. A l'examen : ventre peu accru ; pas de modifications des seins ; toucher impossible (hymen intact) ; les bruits du cœur fœtal n'étaient pas perceptibles ; de l'avis même

d'Albert Weill, le diagnostic clinique était impossible. Une radiographie montra la tête et la colonne vertébrale d'un fœtus.

O'Donnel prétend qu'avec la technique qu'il utilise les Rayons X « montrent le fœtus dans l'utérus dès les quatre mois ».

Enfin, d'après Von Jaksch, le contour de l'utérus gravide est pleinement visible dès le deuxième mois ; mais là se bornent ses constatations, qui ne portent pas sur le squelette fœtal.

Ce sont là des résultats précoces et heureux peut-on dire, mais sur lesquels il ne faut pas trop compter en pratique : c'est du moins l'opinion d'autres expérimentateurs qui considèrent un radiodiagnostic précoce comme une chose exceptionnelle.

Bartholomew, Sales, Colloway, dont l'expérience porte sur une trentaine d'observations minutieusement recueillies, n'ont pu une seule fois obtenir un résultat positif au quatrième mois, ils n'en ont obtenu que dans le courant du cinquième. Ils font d'ailleurs une critique sévère des résultats précoces d'Eddling.

Reeb pense « qu'en pratique il ne faut pas compter faire le diagnostic de la grossesse avant la fin du cinquième mois et que l'absence d'une ombre fœtale avant ce temps ne peut pas permettre de conclure à une non gravidité ». Une observation négative à quatre mois et demi fut présentée par lui ; il s'agissait de jumeaux, comme l'a démontré ensuite l'accouchement.

Heynemann n'a obtenu des résultats qu'à la fin du cinquième mois ; il critique lui aussi les observations d'Eddling et assure qu'elles ne justifient pas ses conclusions.

Suivant Potocki, « au-dessous de cinq mois le fœtus est presque toujours invisible, mais parfois une faible image peut être obtenue ».

Fabre a rapporté des cas positifs dans les derniers mois de la grossesse.

Delherm, Laquerrière et Potocki, puis Schwabb, ont publié des clichés de femmes enceintes où la tête, les côtes, la colonne vertébrale et les petits membres étaient bien visibles dans la deuxième moitié de la grossesse.

De ces divers résultats, il découle que si certains auteurs ont cru pouvoir faire un diagnostic précoce, d'autres reconnaissent une valeur au radiodiagnostic au même titre seulement que les autres signes de certitude constatables dans la deuxième moitié de la gestation.

## **2° Recherches personnelles.**

### **A). — Technique.**

Au cours de nos recherches, nous avons employé les divers procédés énumérés dans le chapitre précédent. La technique suivante nous a donné les meilleurs résultats.

Dans les premiers mois de la grossesse, nous avons eu recours de préférence à la position abdominale. Avant cinq mois, en effet, l'utérus ne dépasse guère les crêtes iliaques, et celles-ci, par leur épaisseur, risquent de cacher l'ombre fœtale quand on utilise la position latérale.

Au contraire, dès que l'utérus est suffisamment remonté dans la cavité abdominale, la position sagittale est préférable ; on évite ainsi l'ombre de la colonne vertébrale de la mère.

Les temps de pose que nous avons utilisés sont les suivants :

Pour la position abdominale . . . . . 2 secondes.

Pour la position latérale . . . . . 3 secondes.

Dans quelques cas, où la mobilité de la mère ou du fœtus est excessive, les temps doivent être plus courts (un cinquième de seconde par exemple).

Nous avons employé en outre un courant de 40 milliampères avec étincelle correspondante de 12 centimètres. Quant au matériel, il se composait d'un tube à gaz de

Regnier et Render, d'un contact tournant de Ropiquet, d'écrans renforçateurs Caplain Saint-André et de films Kodack. Enfin, nous avons cherché chaque fois à obtenir une immobilité relative par les moyens classiques : apnée et compression.

*B.) Résultats.*

OBSERVATION I

S..., 32 ans. Quatre grossesses ; les trois premières normales. Règles régulières sauf en ce qui concerne la période précédant la grossesse actuelle. Diminution progressive du flux menstruel en avril, mai et juin (les premiers jours du mois). En juillet, disparition totale. Quelques nausées à la fin de ce mois.

Fin août, le ventre est le siège de vives douleurs ; il augmente légèrement de volume. Au début de septembre, augmentation brusque ; en quinze jours le ventre atteint la grosseur actuelle. La jeune femme souffrant toujours et n'ayant pas du tout l'impression d'être enceinte rentre dans un service de chirurgie. Elle est examinée le 24 septembre ; le palper révèle une tumeur qui remonte à deux travers de main au-dessus du pubis. Col mou entr'ouvert. Culs-de-sac libres. Du côté des reins, points douloureux costo-musculaires et costo-vertébraux. Urines troubles ; pas d'albumine. Il était difficile de porter un diagnostic, l'histoire des règles étant peu nette et la malade, qui a des antécédents héréditaires de tuberculose, présentant des signes d'imprégnation bacillaire des sommets (amaigrissement de plusieurs kilogs en quelques semaines). Le 4 octobre, une série de radiographies sont faites et, sur l'une d'elles, on voit une ombre très faible de la colonne vertébrale d'un fœtus ainsi que les ombres de petits membres disposés de telle façon qu'on pense de suite à une grossesse gémellaire sans toutefois l'affirmer. La malade souffrant de plus en plus, on décide une intervention exploratrice qui ne montra qu'un utérus gravide (8 octobre). Quelques jours après, apparition des douleurs du travail et menace d'avortement. La malade est transportée à Canolle, où elle avorte de deux fœtus de 4 mois environ.

*Résultats.* — Radiographie positive à moins de 4 mois et diagnostic de grossesse double.

## OBSERVATION II

V..., 29 ans, primigeste. Règles normales et régulières. Dernières règles du 10 au 15 août. Vomissements en septembre. Pas de mouvements actifs perçus. Les bruits du cœur ne sont pas perceptibles.

Le 17 décembre, l'utérus est à 11 centimètres du pubis. Une radiographie faite le lendemain ne donne aucun résultat. La femme n'étant pas revenue, d'autres radiographies n'ont pu être faites.

*Résultats.* — Radiographie *négative à moins de 4 mois.*

---

## OBSERVATION III

D..., primigeste. Toujours bien réglée. Dernières règles du 6 au 10 septembre. Vomissements en octobre. Le 10 janvier, l'utérus remonte à 10 centimètres au-dessus du pubis. Pas de mouvements actifs perçus. On n'entend pas les bruits du cœur.

La femme n'étant pas revenue, d'autres radiographies n'ont pu être faites.

*Résultats.* — Radiographie *négative à moins de 4 mois.*

---

## OBSERVATION IV

S... Deux grossesses. Première normale. Depuis, toujours bien réglée.

Grossesse actuelle : dernières règles vers le 18 août. Pas de vomissements. Le 18 décembre, le fond de l'utérus est à 13 centimètres du pubis. Pas de mouvements perçus; les bruits du cœur ne sont pas perceptibles. Une radiographie ne donne aucun résultat. Pour cause de maladie, la femme n'est revenue se faire radiographier que le 20 janvier. On voit alors nettement la tête, la colonne vertébrale et les petits membres d'un fœtus.

*Résultats.* — Radiographie *négative à moins de 4 mois.*  
Radiographie *positive à moins de 6 mois.*

### OBSERVATION V

B..., 20 ans, primigeste, toujours bien réglée. Dernières règles du 11 au 15 octobre. Vomissements en novembre. N'a pas encore senti remuer. Les bruits du cœur ne sont pas perceptibles. Fond de l'utérus à 10 centimètres au-dessus du pubis. Radiographie le 21 février. Le cliché montre la tête et la colonne vertébrale d'un fœtus.

*Résultats.* — Radiographie *positive à 4 mois environ.*

---

### OBSERVATION VI

Ch..., 27 ans, secondigeste. Première grossesse normale, toujours bien réglée depuis.

Grossesse actuelle : dernières règles vers le 10 septembre, ni nausées ni vomissements. N'a pas encore senti remuer. Les bruits du cœur ne sont pas perceptibles. Le 29 janvier, le fond de l'utérus est à 12 centimètres au-dessus du pubis. Une radiographie faite le même jour montre la tête et la colonne vertébrale d'un fœtus.

*Résultats.* — Radiographie *positive à 4 mois environ.* Une nouvelle radiographie faite le 12 février montre encore la tête et la colonne vertébrale mais aussi les petits membres du fœtus.

---

### OBSERVATION VII

D..., 40 ans. Six grossesses toutes normales. Toujours bien réglée.

En juin, juillet et août 1923, pas de flux menstruel et troubles attribués à la ménopause. Vers le 27 septembre, écoulement de pertes sales mêlées tantôt à du sang rouge, tantôt à du sang noir ; durée : 8 jours. Depuis, plus de règles. Vers le début de novembre, il lui a semblé que le ventre grossissait légèrement. Craignant d'avoir un fibrome, la malade est venue à la consultation le 12 janvier. L'utérus remonte à 13 centimètres au-dessus du pubis. On n'entend pas de bruits

du cœur et aucun mouvement actif n'a été ressenti. Une radiographie montre, le même jour, la tête et la colonne vertébrale d'un fœtus.

*Résultats.* — Radiographie positive à 4 mois environ.

---

#### OBSERVATION VIII

B... Primigeste. Toujours bien réglée. Dernières règles vers le 15 août. Ni nausées ni vomissements. Pas de modifications du côté des seins, augmentation peu sensible du ventre. La malade rentre dans un service de chirurgie ne se croyant pas enceinte. *Examen le 23 décembre* : tumeur utérine dont le fond est à deux travers de doigt sous l'ombilic. Pas de contractions. Col mou. Cul-de-sac antérieur occupé par la masse de l'utérus. Pas de modification des seins. Le diagnostic est en faveur d'une grossesse bien que les bruits du cœur ne soient pas perceptibles. Le 24 décembre, une radiographie ne donne aucun résultat. Le 2 janvier, la malade croit (!) avoir senti remuer. Le 3, une radiographie montre la tête et la colonne vertébrale d'un fœtus. On n'entend pas encore les bruits du cœur.

*Résultats.* — Radiographie négative à 4 mois environ.

Radiographie positive à un peu plus de 4 mois.

---

#### OBSERVATION IX

G... Primigeste, toujours bien réglée. Dernières règles du 13 au 17 septembre. Pas de vomissements. A senti remuer il y a deux ou trois jours. On entend les bruits du cœur. Fond de l'utérus à 18 centimètres du pubis. Radiographie le même jour, 24 janvier : on voit la colonne vertébrale et la tête du fœtus.

*Résultats.* — Radiographie positive à 4 mois et demi.

---

### OBSERVATION X

L..., 34 ans. Quatre grossesses toutes normales. Toujours bien réglée.

Grossesse actuelle : dernières règles du 12 au 15 juillet. Quelques vomissements en août. A nettement senti remuer pour la première fois il y a trois semaines. Le 14 janvier, le fond de l'utérus dépasse l'ombilic (22 centimètres au-dessus du pubis). Une radiographie montre nettement diverses parties du squelette fœtal.

Résultats. — Radiographie *positive à 5 mois et demi.*

---

### OBSERVATION XI

L..., 40 ans. Deux grossesses normales. Toujours bien réglée.

Grossesse actuelle : dernières règles du 8 au 11 mai. Premiers mouvements perçus au début d'octobre. Le 20 novembre, le fond de l'utérus est à 22 centimètres du pubis. Une radiographie montre la tête, la colonne vertébrale et les petits membres d'un fœtus.

Résultats. — Radiographie *positive à 6 mois.*

---

### OBSERVATION XII

A..., 30 ans. Première grossesse. Régulièrement réglée. Dernières règles du 10 au 14 novembre.

Première radiographie négative le 11 mars, avant 4 mois. Fond de l'utérus à 11 centimètres au-dessus du pubis.

Deuxième radiographie positive le 1<sup>er</sup> avril.

Résultats. — Radiographie *négative à moins de 4 mois.*

Radiographie *positive à 4 mois 1/2 environ.*

---

### OBSERVATION XIII

Ch..., 22 ans. Première grossesse. Règles normales. Dernières règles du 15 au 18 novembre. Fond de l'utérus, le 15 mars, à 10 centimètres au-dessus du pubis. Radiographie négative le même jour.

Résultats. — Radiographie *négative à moins de 4 mois.*

La femme n'est pas revenue.



Colonne vertébrale d'un fœtus de 4 mois. (Obs. 5).



Au cours des observations qui précèdent, nous avons donc obtenu 16 clichés qui se décomposent comme il suit :

1° *Avant 4 mois et demi* (les bruits du cœur n'étaient pas perçus) :

6 radiographies sans résultats ;

5 radiographies montrant une ombre du squelette fœtal.

2° *Après 4 mois et demi* (les bruits du cœur ainsi que les mouvements actifs étaient perçus) :

Pas de radiographies sans résultats ;

5 radiographies montrant l'ombre du squelette fœtal.

Nous n'avons pas rapporté les radiographies que nous avons obtenues après six mois, toutes étant positives.

Il est regrettable que la faiblesse de l'ombre du squelette fœtal ne nous ait pas permis d'obtenir des reproductions suffisamment nettes des clichés de grossesse de 4 mois. Nous avons pu cependant, dans un cas où la radiographie était particulièrement nette, reproduire assez distinctement l'ombre d'une colonne vertébrale fœtale (voir figure).

Nous ne saurions trop insister à ce sujet sur la nécessité qu'il y a, avant de considérer un cliché comme négatif, de l'examiner attentivement au négatoscope. Telle radiographie, qui à un premier examen ne semblait pas donner de résultats, examinée soigneusement dans ces conditions montrait une ombre du squelette fœtal.

Nous ferons remarquer, enfin, que dans tous les cas où un résultat positif était obtenu avant d'entendre les bruits du cœur, l'absence de ceux-ci était manifestement constatée.

---

## CHAPITRE III

---

### Utilisation des résultats.

---

#### 1° Diagnostic précoce.

Les résultats obtenus jusqu'à ce jour permettent-ils un diagnostic précoce de la grossesse ?

Si l'on en juge d'après les observations de Hess et d'Eddling, il serait possible d'obtenir des clichés positifs dans les deuxième et troisième mois. Mais on doit s'empres- ser d'ajouter que ce n'est qu'exceptionnellement.

Il y a en effet certains obstacles physiques qui s'opposent à l'obtention de résultats précoces.

L'un des plus grands est l'épaisseur des tissus et la faible densité des os fœtaux dans les premiers mois de la gestation.

Il faut compter aussi avec le pouvoir d'absorption du sang (estimé à 60 %), du liquide amniotique ; avec les mouvements provoqués par les contractions utérines, avec ceux du fœtus et enfin avec l'inégale distance entre les diverses parties fœtales et la plaque.

Aussi, actuellement, on peut dire qu'en pratique la radiographie ne permet pas de faire un diagnostic très précoce. La majorité des expérimentateurs sont unanimes à le reconnaître. Cependant, nous sommes d'avis que s'il est rare d'obtenir une épreuve positive à la fin du troisième

mois, il est au contraire assez fréquent d'en avoir dans le courant du quatrième.

Cela seul suffit à justifier l'emploi des Rayons X dans tous les cas où il est nécessaire de faire un diagnostic avant la perception des signes de certitude ou encore pour les confirmer.

Il est permis d'espérer, d'autre part, que l'on pourra, dans un avenir prochain, déceler couramment à la radiographie les centres d'ossification décrits par Hess ; l'utilisation des Rayons X pour le diagnostic précoce de la grossesse aura alors atteint une portée considérable.

## **2° Diagnostic différentiel.**

Les résultats relativement précoces obtenus jusqu'à ce jour donnent à la radiographie, dès le quatrième mois, une valeur incontestable pour le diagnostic différentiel.

Le plus important par sa fréquence et parce qu'il implique la possibilité d'une intervention opératoire et tous ses risques, est sans aucun doute le diagnostic de grossesse et de tumeur.

Nous ne chercherons pas à discuter ici la valeur respective des divers procédés cliniques permettant de différencier l'une et l'autre, cela dépasserait le cadre de nos recherches ; il est cependant un fait certain, c'est qu'en dehors des battements du cœur fœtal il n'y a pour affirmer la grossesse aucun signe réellement pratique sur lequel on puisse vraiment compter ; palpation, percussion, toucher, anamnèse, sont de l'avis même de tous les auteurs soumis à des causes d'erreur.

Il faut reconnaître, toutefois, que dans un grand nombre de cas le diagnostic est fait par la clinique seule ; on peut affirmer cependant que dans d'autres, relativement nombreux, il reste constamment douteux et souvent impossible, la grossesse pouvant en imposer pour une tumeur ou

inversement, une tumeur pouvant faire croire à une grossesse ou coexister avec elle.

A ce point de vue, le diagnostic différentiel que l'on est appelé à faire le plus souvent en clinique est assurément celui d'utérus fibromateux et d'utérus gravide, et l'on sait parfois combien il est délicat. Reeb qualifie d'insurmontables les difficultés qu'offre dans certaines circonstances le diagnostic différentiel entre les fibromes mous ou kystiques et la grossesse. Aussi, toutes les fois que le doute existe, on a intérêt à avoir recours à la radiographie ; montrant le fœtus, les Rayons X apportent une preuve irréfutable de l'existence d'une grossesse.

D'ailleurs, les communications de cas où l'utilité de la radiographie est apparue comme indiscutable ne sont pas rares.

Hartmann rapporte l'observation d'une femme chez laquelle avait été posé un diagnostic de fibrome quoique, cliniquement, on pouvait penser à une grossesse. Une radiographie leva les doutes en montrant le crâne fœtal.

Mac Lean et Hickey ont eu des difficultés dans le cas d'une femme à paroi abdominale épaisse ; le palper était difficile et certains symptômes faisaient penser à une tumeur myomateuse. Une radiographie montra la colonne vertébrale du fœtus.

Lée ne rapporte aucune observation, mais il reconnaît que les Rayons X lui ont rendu des services dans le diagnostic différentiel de grossesse et de fibrome.

Séjourney a signalé un cas où l'utérus donnait l'impression d'un utérus gravide de six mois même après l'ouverture du ventre. C'était un fibrome parenchymateux. En pareille circonstance, dit-il, la radiographie aurait levé tous les doutes.

Dans un cas que nous rapportons (observation I), nous avons pu, grâce aux Rayons X, faire un diagnostic précis de grossesse alors que l'examen clinique faisait plutôt penser à une tumeur.

Si l'on songe maintenant que les observations qui précèdent sont loin d'être la totalité de celles qui ont été rapportées, et qu'à côté de celles-ci il en est sûrement un certain nombre qui sont resté ignorées, on conviendra, avec Bouchacourt, qu'il y a intérêt à radiographier plus souvent les utérus volumineux et douteux.

Dans d'autres cas, bien plus rares, le diagnostic peut être établi par les Rayons X.

C'est ainsi que la présence d'une môle ne peut guère être affirmée que lorsqu'il y a expulsion de vésicules. Les hémorragies communes à tant d'autres affections compliquant la grossesse, et l'augmentation même anormale de l'utérus ne sont pas pathognomoniques. La radiographie négative d'un utérus de cinq à six mois permet de rejeter le diagnostic de gravidité, quoique l'idée de grossesse ait pu être envisagée.

Les Rayons X peuvent être encore utiles pour déceler une augmentation anormale de liquide amniotique, cette complication survenant le plus souvent dans la deuxième moitié de la gestation, à une époque où la radiographie donne le maximum de résultats.

Ce diagnostic d'hydramnios est dans certains cas difficile. Si une percussion méthodique permet de ne pas le confondre avec l'ascite par exemple, par contre pour le différencier parfois de certaines tumeurs (kyste de l'ovaire) il y a plus de difficultés. L'erreur est d'autant plus facile que l'on examine la femme pour la première fois, que le liquide est plus abondant ou que la paroi abdominale est plus épaisse. Tous ces facteurs gênent la perception des bruits du cœur et entravent la palpation.

Dans les cas d'hydramnios aigu, la radiographie peut avoir aussi quelque utilité. Le liquide se produit rapidement et l'hydramnios, par les phénomènes locaux et généraux qui l'accompagnent, prend l'allure d'un kyste de l'ovaire compliqué de torsion du pédicule.

Nous ferons remarquer encore l'intérêt qu'il y a à utiliser

les Rayons X dans certains cas de grossesse extra-utérine assez avancée en imposant pour une tumeur, surtout quand il y a rétention fœtale ou que le kyste fœtal s'est transformé en lithopédion (De Lée).

Le diagnostic reste encore souvent douteux lorsque, au cours d'une grossesse normale, le fœtus a succombé depuis quelque temps ; on sait que les symptômes de sa mort et même ceux de la grossesse deviennent alors d'autant moins nets que la femme n'aura jamais été examinée antérieurement. Il est évident que dans ce cas particulier la radiographie peut rendre des services.

Nous devons reconnaître maintenant que s'il peut être assez fréquent d'avoir recours à la radiographie pour différencier une grossesse d'un fibrome, par contre il est rare d'avoir l'occasion d'utiliser les Rayons X dans tous les autres cas où le diagnostic différentiel est à faire. Il n'en reste pas moins vrai que c'est là un auxiliaire précieux toutes les fois que pour une cause quelconque le diagnostic de grossesse ne peut être fait. Un cliché positif est la meilleure preuve de la présence d'un fœtus.

Quelle valeur, d'autre part, peut-on attribuer à un cliché négatif ? Séjourney a posé la question dernièrement. Reeb à ce sujet, considère que l'absence d'une ombre fœtale avant le cinquième mois ne peut pas permettre de conclure à une non gravidité. Bartholomew estime que la valeur du diagnostic radiographique est limitée à ce fait que, dans le deuxième trimestre de la grossesse, un résultat négatif ne permet pas de nier celle-ci. Nous pensons qu'on peut considérer le cinquième mois comme limite pour regarder un cliché négatif comme une preuve de l'absence du fœtus ; limite toute provisoire d'ailleurs que les progrès constants de la radiographie ne tarderont pas à abaisser.

A l'heure actuelle, un résultat négatif après cinq mois permet d'éviter une observation plus longue pouvant être préjudiciable à la malade.

Nous ne saurions terminer sans ajouter que si c'est

surtout l'intérêt de la femme qui doit inciter le médecin à utiliser la radiographie pour le diagnostic de la grossesse, c'est aussi son propre intérêt si nous nous rapportons aux cas assez rares heureusement où une erreur a amené certains praticiens à avoir des démêlés avec la justice. C'est au sujet d'une récente affaire de ce genre que Bouchacourt souhaite une utilisation courante du radiodiagnostic dans des centres bien outillés avec des services spécialisés; cela permettrait, dit-il, d'éviter des erreurs aussi lamentables que celle à laquelle il fait allusion dans son article.

### 3° Diagnostic du nombre.

La grossesse double est souvent révélée par l'examen clinique. Presque toujours elle est soupçonnée. Elle peut être affirmée moins souvent, car si les signes de présomption sont nombreux les signes de certitude sont assez rares.

Sans doute la perception de trois pôles fœtaux et de deux foyers d'auscultation avec rythme différent suffisent, la plupart du temps, pour porter un diagnostic ferme, mais dans certaines conditions d'examen on peut croire à tort à une grossesse double ou bien l'ignorer.

On sait par exemple qu'il n'est pas toujours aisé de différencier une grossesse gémellaire de l'hydramnios, d'autant plus que l'un accompagne souvent l'autre. Des signes communs nombreux (gros utérus, tension extrême, œdèmes, etc.) rendent le diagnostic hésitant.

Il en est de même quand un fibrome en impose par sa forme pour un pôle fœtal dans des conditions difficiles de palpation.

Or, il est très facile de diagnostiquer une grossesse gémellaire par l'examen aux Rayons X. Aussi, dans tous les cas où le doute s'élève, l'utilisation de la radiographie doit être la règle, d'autant plus que c'est à l'époque où l'on a en général intérêt à connaître une grossesse double que les Rayons X donnent toujours des résultats positifs.

Au cours de nos recherches, nous avons pu faire un diagnostic de grossesse double probable dans un cas où le diagnostic même de grossesse n'avait pu être affirmé (observation I).

Nous citerons enfin le cas de grossesse triple rapporté par Elie Essen Moeller, et dont le diagnostic ne put être fait que par la radiographie.

#### 4° Diagnostic de l'âge de la grossesse.

Il est relativement facile de déterminer l'âge approximatif de la grossesse en se basant sur la date des dernières règles. Les autres renseignements fournis par l'interrogatoire, ainsi que la mensuration de l'utérus, concourent d'autre part à établir le diagnostic.

Nous nous sommes demandé toutefois si, dans le cas où ce dernier présentait quelques difficultés, ce qui est rare, il n'y avait pas intérêt à recourir aux Rayons X. Comme au cours de nos recherches nous avons radiographié des fœtus jusqu'à l'approche du terme, nous avons pu comparer les divers clichés correspondant aux divers stades de la gestation et relever les différences existant entre eux.

Sans doute, selon Hess et Mall (voir chapitre I), il est possible, en se basant sur l'apparition des centres d'ossification, de déterminer l'âge du fœtus à quelques jours près dès la fin du deuxième mois ; malheureusement, dans la pratique, on se heurte aux mêmes difficultés que pour le diagnostic précoce, d'autant plus que ces résultats ne peuvent être obtenus qu'avec un outillage ayant un perfectionnement qu'atteignent bien peu d'installations.

Dans la deuxième moitié de la grossesse, l'estimation de l'âge du fœtus par l'examen des clichés est plus facile quoique demeurant très approximative. Les conditions qui entraînent la plus ou moins grande netteté des clichés sont en effet essentiellement variables avec chaque sujet. On peut toutefois se guider sur l'apparition successive des divers segments du squelette fœtal.

Nous avons remarqué, en effet, qu'en règle générale les plaques radiographiques montraient d'abord l'ombre de la colonne vertébrale ; puis apparaissent, dans l'ordre, la base du crâne, les petits membres, la voûte crânienne, les côtes et finalement le bassin.

La netteté de l'ombre de ces pièces osseuses augmente au fur et à mesure que l'on approche du terme. On peut facilement en suivre le développement, en fixer la forme et les dimensions exactes. Il est regrettable, à ce point de vue, que les os du bassin chez le fœtus mâle ou femelle aient absolument la même forme et le même développement ; sans quoi, il serait possible de faire le diagnostic tant désiré parfois du sexe de l'enfant.

En ce qui concerne le diagnostic possible de l'âge du fœtus, notre expérience ne portant pas sur un nombre suffisant d'observations, nous n'avons pu établir nettement les caractères du squelette fœtal à chaque période. Mais il est évident qu'en pratiquant systématiquement de nombreuses radiographies de fœtus, on arriverait à avoir un critérium net pour pouvoir fixer peut-être très exactement l'âge de la grossesse. Cela pourrait avoir une importance pour établir le moment opportun pour pratiquer l'opération césarienne avant tout début de travail.

### **5° Diagnostic de malformation.**

Le radiodiagnostic peut encore être utilisé pour déceler certaines malformations fœtales.

Sans parler du diagnostic de monstres dont De Lée a signalé la possibilité, nous ferons remarquer qu'il est un type de malformation que l'examen radiographique révélera assez facilement : c'est l'hydrocéphalie. On obtient en effet régulièrement bien avant le terme une image nette du crâne fœtal ; il est par conséquent facile de voir si ses dimensions sont disproportionnées. Le diagnostic est d'autant plus facile encore que le fœtus se présente par le

siège. La tête est située alors au fond de l'utérus ; on peut la radiographier en position latérale sans qu'aucune pièce osseuse maternelle ne vienne s'interposer.

Nous citerons enfin, à titre de curiosité, l'observation rapportée par O'Donnell, d'après laquelle un diagnostic d'ankylose du coude droit du fœtus put être porté grâce à la radiographie. Malformation dont la connaissance préalable eut son utilité lors de l'accouchement, au cours duquel elle fut contrôlée.

### **Diagnostic de position et de présentation.**

Dès 1899, Varnier disait que sur la femme enceinte, aussi bien à six mois et demi qu'à l'approche du terme, on peut radiographier la tête du fœtus, à l'entrée du bassin, et juger de son volume, de son degré de flexion et d'engagement et de son orientation. Il ajoutait que sur une radiographie ainsi faite on ne voyait ni la colonne vertébrale ni les petits membres.

Nous savons qu'aujourd'hui on obtient les ombres de ces diverses parties aussi bien que celle de la tête ; il est d'autant plus facile dans ces conditions de faire un diagnostic de position ou de présentation.

Nous avons, au cours de nos observations, cherché si l'on pouvait aisément déterminer l'une et l'autre en se guidant sur la direction des divers segments du squelette ; nous nous sommes rendu compte que le diagnostic était très facile à condition toutefois d'effectuer deux poses : l'une montrant le fœtus de face et l'autre de profil. La perception visuelle du fœtus sur un cliché radiographique est à ce point de vue supérieure aux impressions tactiles d'un palper indirect.

Il nous a paru, en outre, que c'était l'orientation de la tête et de la colonne vertébrale qui était la plus apte à nous fixer sur la position exacte du fœtus. Quant aux petits membres, nous avons souvent constaté qu'ils sont loin

d'être toujours en hyperflexion, comme le disent les classiques ; la demi-flexion et l'extension sont fréquentes même à l'approche du terme.

La facilité du diagnostic de position et de présentation par les Rayons X nous a fait penser qu'il était des cas où la radiographie pouvait avoir son utilité ; en particulier quand la paroi abdominale est très épaisse ou très musclée, que l'utérus est fortement antéversé, que la résistance de sa paroi est exagérée ou sa contractilité excessive. Toutes causes qui s'opposent à une palpation délicate des parties fœtales. Comme en dehors de ces causes générales pouvant faire errer le diagnostic il en est quelques autres plus particulières et que l'on rencontre dans chaque genre de présentation, il semble utile d'avoir recours à la radiographie dans tous les cas où, pour une raison quelconque, le diagnostic de position ou de présentation reste hésitant.

Nous devons ajouter que ce sera exceptionnel, l'examen clinique devant suffire la plupart du temps pour situer le fœtus « *in utero* ».

---

## **Innocuité du procédé.**

---

Nous ne saurions terminer cette étude sans signaler l'innocuité absolue des Rayons X quand on les utilise pour déceler la présence du fœtus.

O'Donnel, qui a fait plus de 150 expositions, n'a pas trouvé le moindre danger pour la mère ou pour l'enfant. Tous les expérimentateurs, d'ailleurs, affirment qu'il n'y a aucun risque à exposer la mère ou le fœtus aux Rayons X dans les conditions où l'on opère aujourd'hui.

Il est évident qu'avec les temps de pose excessivement courts utilisés on ne saurait suspecter les Rayons X de quelque accident que ce soit.

---

## CONCLUSIONS

---

L'utilité de la radiographie apparaît de plus en plus comme évidente pour diagnostiquer la grossesse et, chaque jour, on arrive à déceler plus tôt la présence du fœtus.

Des radiographies montrant l'ombre du squelette fœtal ont été obtenues à la fin du troisième mois et au début du quatrième, mais ce sont là des résultats exceptionnels. Par contre, la fréquence des clichés positifs va en croissant depuis le milieu du quatrième mois jusqu'au milieu du cinquième. Après ce terme, il est exceptionnel d'obtenir des radiographies négatives.

On peut donc conclure que les Rayons X fournissent le premier signe de certitude absolue, encore inconstant malheureusement. Ils seront un auxiliaire précieux chaque fois que la clinique sera impuissante à affirmer la grossesse ou bien à fixer le nombre de fœtus. Rarement on peut envisager l'utilisation de la radiographie pour le diagnostic de malformation, de présentation ou de position.

Devant les résultats obtenus et l'innocuité absolue du procédé, on ne peut que souhaiter de voir les Rayons X utilisés couramment pour le diagnostic de la grossesse.

VU, BON A IMPRIMER :

*Le Président,*  
G. BÉGOUIN.

Vu :  
*Le Doyen,*  
C. SIGALAS

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :  
Bordeaux, le 28 Mars 1924.  
*Le Recteur de l'Académie,*  
F. DUMAS.



## BIBLIOGRAPHIE

---

1. WEILL (Albert). — Communiqué d'une radiographie montrant un fœtus de 4 mois dans l'utérus. (*Paris Méd.*, avril 1907.)
2. BARTHOLOMEW, SALLES et COLLOWAY. — Diagnostic de la grossesse par la radiographie. (*The Journ. of Americ. Med. Assoc.*, T. 76, 1921.)
3. BOUCHACOURT. — Articles divers. (*Presse Méd.*, 10 octobre 1923. — Société Obstét. et Gynécol. de Paris, Comptes-rendus, mai-juin 1923.)
4. EDDLING. — Utilité de la radiographie pour le diagnostic de la grossesse. (*Münch. Mediz. Woch.*, T. 58, 1921.)
5. ESSEN MOELLER. — Diagnostic d'une grossesse triple par la radiographie. (*Gynéc. et Obstét.*, n° 3, 1920.)
6. FABRE. — De la radiographie obstétricale. (*Bulletin Soc. Obstét. et Gynécol. de Paris*, n° 14, 1911.)
7. GLOCKER. — Les Rayons X et la photographie du fœtus. (*Münch. Mediz. Woch.*, T. 13, 1921.)
8. HARTMANN. — Fibrome utérin simulant la grossesse. (Soc. Obstét. et Gynécol. de Paris, 1923.)
9. HEYNEMANN. — Diagnostic de la grossesse par la radiographie. (*Zeits. für. Geb. und Gynak.*, T. 73, 1913.)
10. HESS. — Diagnostic de l'âge du fœtus par la radiographie. (*Americ. Journ. des. of Women and Children*, 1917, p. 797.)
11. O'DONNELL. — Emploi des Rayons X pour le diagnostic différentiel de la grossesse. (*Journ. of Americ. Medic. Assoc.*, mars 1912.)

12. PONZIO. — Le radiodiagnostic de la grossesse. (*Radiol. Medic. Torino*, 1914, p. 56.)
13. POTOCKI. — Note sommaire sur la radiographie de la grossesse. (Congrès italien de radiologie, 1913.)
14. REEB. — A propos du diagnostic de grossesse accompagnée de fibrome. (*Bull. Soc. Obst. et Gynéc. de Paris*, n° 7, 1923.)
15. RIBEMONT-DESSAIGNE et LEPAGE. — Traité d'Obstétrique.
16. SEB-RESCASSENS. — Constatations sur l'utilisation de la radiographie pour le diagnostic de la gestation. (*Revis. Esp. Obst. y Gyn.*, décembre 1920.)
17. SÉJOURNEY. — Radiographie négative d'un utérus gravide de 6 mois (fœtus mort). — *Bull. Soc. Obst. et Gyn. de Paris*, n° 5, 1923.)
18. Von JAKSCH. — Diagnostic de la grossesse par la radiographie. (*Zentralblatt f. inn. Méd.*, T. 32, 1911.)
19. WARNEKROS. — Utilité des Rayons X pour l'étude de la gestation. (*Americ. Journ. of Obstet. and Gynec.*, décembre 1920.)
20. *Annales Soc. Radiol.* (novembre 1912, janvier 1913). — Congrès de Londres, 1913 (Compte-rendu).







